ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

在线知识付费订阅用户满意度评价研究

任丽丽 郑永武
河北师范大学商学院 石家庄 050024

摘要：[目的 / 意义] 构建在线知识付费订阅用户满意度评价指标体系，分析影响在线知识付费平台付费订阅用户满意度的因素，旨在为平台方优化运营机制提供评价方法和参考借鉴。[方法 / 过程] 运用层次分析法和模糊综合评价法相结合的方法，对 250 名在线知识付费订阅用户进行调查，收集数据并进行实证研究。影响在线知识付费订阅用户满意度的一级指标权重排序为：内容质量＞服务质量＞互动质量＞平台特征。付费订阅型用户对在线知识付费平台的综合满意度水平位于一般满意与满意之间，接近满意的下限，还有提升的空间。最后，提出在线知识付费平台提升付费订阅用户满意度的相应策略。

关键词：在线知识付费　付费订阅用户　用户满意度　层次分析法　模糊综合评价
分类号：F49 G203

引用格式：任丽丽 , 郑永武 . 在线知识付费订阅用户满意度评价研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2022, 7(1): 72-86[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/276/.

在互联网知识经济时代，在线知识付费平台因能帮助用户解决网络知识过载带来的知识焦虑等问题，受到了用户的高度关注。付费订阅作为在线知识付费的一种主要形式，目前已被各大知识平台所青睐。iiMedia Research（艾媒咨询）数据显示，2017 年以来，中国知识付费行业市场规模快速扩大，2020 年达 392 亿元，预计 2021 年将达到 675 亿元 [1]。但与此同时，由于知识产品的独特性，用户在线付费订阅知识产品时会出现实际效果与预期不符等用户不满意的问题，这些问题大量存在就会导致用户知识付费体验差、复购意愿不高等后果。因此，为了促进在线知识付费平台的可持续发展，关注用户满意度和忠诚度的知识转移、传播战略逐渐成为平台方的经营重点。目前，已有研究多关注用户的消费决策（特别是用户付费前的决策行为 [2-3]），而对用户付费后的满意度评价关注不足，导致平台可持续发展存在阻力和障碍。基于此，本研究以在线知识付费平台上的付费订阅用户为研究对象，构建在线知识付费订阅用户满意度评价指标体系，并采用可行的评价方法实际测评其满意度，针对评价结果对知识付费平台提出改进建议和提升用户满

基金项目：本文系河北师范大学 2020 年度人文社会科学高端引进人才专项资助项目“互联网知识经济时代在线知识付费平台用户持续付费行为机理研究”（项目编号：S20GD008）研究成果之一。
作者简介：任丽丽，副教授，博士，硕士生导师，E-mail：94211319@qq.com；郑永武，讲师，硕士。
收稿日期：2021-08-08　发表日期：2022-02-22　本文责任编辑：刘远颖

DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

意度的策略。

1 相关文献回顾

1.1 在线知识付费的定义及类型研究

相对于"免费"的知识分享，在线知识付费是指用户（主要是个人用户，也称为"知识消费者"）出于明确的求知目的，通过在线支付的方式在互联网知识平台上购买一些视频、音频等知识，以满足自己的需求，是各方参与者通过知识市场途径进行知识分享与收获的一种新模式[4]。

有关知识付费类型的划分，杜智涛和徐敬宏指出，在线知识付费行为是用户在互联网环境下有偿获取知识的行为，包括付费知识问答、内容打赏、付费课程与内容订阅等形式[5]。袁荣俭认为，知识付费按内容形态可以分为付费问答、付费讲座、专栏订阅[6]。方军指出，付费知识产品主要有5种：全年订阅专栏、小专栏、讲座课程、线上营、付费社区[7]。张帅等将知识付费分为3种：付费订阅、付费问答和用户打赏[8]。在上述这些类型中，学者们的研究多数集中于付费问答模式[9]，如利用在线问答平台(如知乎、知乎Live、微博问答等)收集数据并进行相关分析[3,10-14]。

1.2 用户满意度定义

用户满意度源于市场营销领域的客户满意度或顾客满意度，是互联网时代分析用户行为的一个关键概念。用户满意度的研究非常重要，因为它不仅影响用户的行为结果，如忠诚度、信任度和购买意向[15-17]，而且也是盈利能力的关键影响因素[18]。已有的研究从两个视角来讨论客户满意度的概念：特定交易视角和累积视角[19]。其中，特定交易视角的客户满意度是指用户对当前交易的满意程度，累积视角的客户满意度是指客户在一系列交易中对特定实体(如服务交付系统、供应商或服务提供者)体验的整体评估[20-21]。

1.3 知识服务平台用户满意度研究

本文从满意度影响因素/评价指标体系构建、用户类型、数据来源等方面对知识服务平台用户满意度进行综述，考虑到中国在内容付费领域处在创新前沿，近几年国内相关研究较国外多，因此笔者仅对国内代表性学者的观点进行评介，具体如表1所示：

表1 国内代表性学者的观点

作者(年份)	影响因素/评价指标体系	用户类型	数据来源
林彦汝等(2020)[22]	期望确认度、感知有用性、信任度、定价合理度、知识生产者专业性	知识付费平台用户(知乎APP)	问卷调查
高志辉(2020)[23]	内容、服务、知识效用、价格4个一级指标和25个二级指标	知识付费平台用户("樊登读书"有声书平台)	用户评论、用户访谈与文献调研、问卷调查与半结构化访谈
范建军(2018)[24]	内容满意度、功能满意度、平台可用性、平台易用性、价格满意度	知识付费平台用户("得到"App)	用户评论和评分
金小璞等(2021)[25]	知识付费平台质量(系统质量、信息质量、服务质量)、新产品新颖性、感知价值(感知实用性和享乐性价值)以及总体用户满意度	知识付费平台用户	问卷调查
王若佳等(2019)[26]	环境因素(线下环境、线上环境)、平台因素(平台功能、平台机制)、医生因素(专业技能、及时程度、道德素养、沟通能力)共同作用于用户本身，通过感知成本、感知信任、治疗效果、心理预期影响用户做出负面评价	在线问诊平台用户	扎根理论，用户负面评论
张馨遥等(2018)[27]	6个一级指标(用户期望、感知质量、感知价值、用户满意度、用户信任、用户参与)和34个二级指标	在线健康信息服务用户	问卷调查
杨少梅等(2019)[28]	6个一级指标(系统特征、服务品质、界面特征、内容质量、交互能力、反馈机制)和20个二级指标	微信英语学习平台用户(水滴阅读)	问卷调查

1.4 研究述评

综上，已有研究围绕用户满意度进行了探讨，或聚焦于满意度影响因素，或聚焦于满意度评价，还有学者将满意度作为中介变量开展相关研究（如朱祖平和张丽平[29]、赵保国和姚瑶[30]、卢艳强和李钢[31]等）。但是，知识付费领域的用户满意度评价研究还未得到足够的重视，尤其是在知识付费用户类型方面，付费问答平台用户的相关研究较多，付费订阅用户的相关研究较少，针对付费订阅用户进行满意度评价的研究则更少。此外，在知识付费平台用户满意度评价方面，特别是针对付费订阅用户的满意度评价，指标选取不全面，比如缺少强化参与性的指标，无法全面反映付费订阅用户对在线知识付费平台服务质量的评价。

鉴于此，本文首先指出，在线付费订阅与付费问答和用户打赏不同，具有订阅性质，包括以订阅专栏、线上特训营、课程订阅等方式获得的知识产品。其次，由于付费订阅用户是在一定订阅期内完成相关知识的学习，那么用户对知识付费平台的满意度是一定时间范围内累积的结果。因此，基于累积视角，本文将用户的满意度界定为，基于用户对其先前与在线知识付费平台或知识供给方交互的期望和体验的总体评价的情感回应，表现在用户的主观感受上，如愉快或不愉快、满足或沮丧等[21,32]。接着，本研究将在前人研究基础上，采用焦点小组访谈法和文献调研法，探索相应的指标体系来评价用户在线知识付费满意度。最后，本研究结合付费订阅型用户的特性，针对在在线知识付费平台上有过付费订阅相关知识产品经历的消费者，构建一套用户满意度评价指标体系，并运用层次分析法和模糊综合评价法，通过问卷调查收集数据进行实际评价，为在线知识付费平台完善运营机制提供建议。

2 在线知识付费订阅用户满意度评价指标体系构建

2.1 评价意义

由于知识产品在销售前的特性（比如无形性），用户在付费前掌握的产品信息往往有限，而且知识消费与普通商品消费在消费过程、消费者支出、消费者收获、消费者评价等方面均有不同[10,33]，特别是在消费者收获方面，有些知识产品，如智识类、用户素质提升类知识产品，其效果显现时间较长，具有滞后性，实际体验效果与用户期望不一致的情况常常发生，用户不满意情况较常出现[34]，因此，针对知识付费订阅用户开展满意度评价，一方面可以根据指标权重大小和评价结果为知识付费平台和知识供给方提高知识产品质量、服务质量提供重要依据和建议，进一步满足付费订阅用户的预期和个性化需求；另一方面为进一步筛选用户以提高其满意度和忠诚度、增强用户黏性和持续付费行为提供借鉴，进而促进知识付费平台可持续发展。

2.2 评价指标体系构建

2.2.1 指标选取

本文采用焦点小组访谈法，选取有过线上付费订阅相关知识产品经历的 12 名用户为访谈对象，访谈内容为：对付费订阅的知识产品的看法、在学习过程中遇到的问题、学习的效果、满意度、继续付费的意向等，访谈时长为 90 分钟。最后对访谈结果进行编码、归类。基于已有研究和访谈结果，根据指标选取的全面性与重要性原则、系统性与独立性原则、实用性原则等[35]，结合在线知识付费订阅用户的特征，本研究构建的用户满意度评价指标体系如下：第一层为目标层，即在线知识付费订阅用户满意度评价指标体系；第二层为准则层（或称为“一级指标”），选取影响付费订阅用户满意度的 4 个最主要因素——互动质量、平台特征、内容质量、服务质量[20,22-28,36]，并在此基础上构建了方案层（或称为“二级指标”），共包括 24 个二级指标，这些二级指标基本反映了知识付费平台方、知识供给方、用户三者之间互动过程中对用户满意度有影响的所有方面，具体如图 1 所示：

知识管理论坛，2022（1）:72-86
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

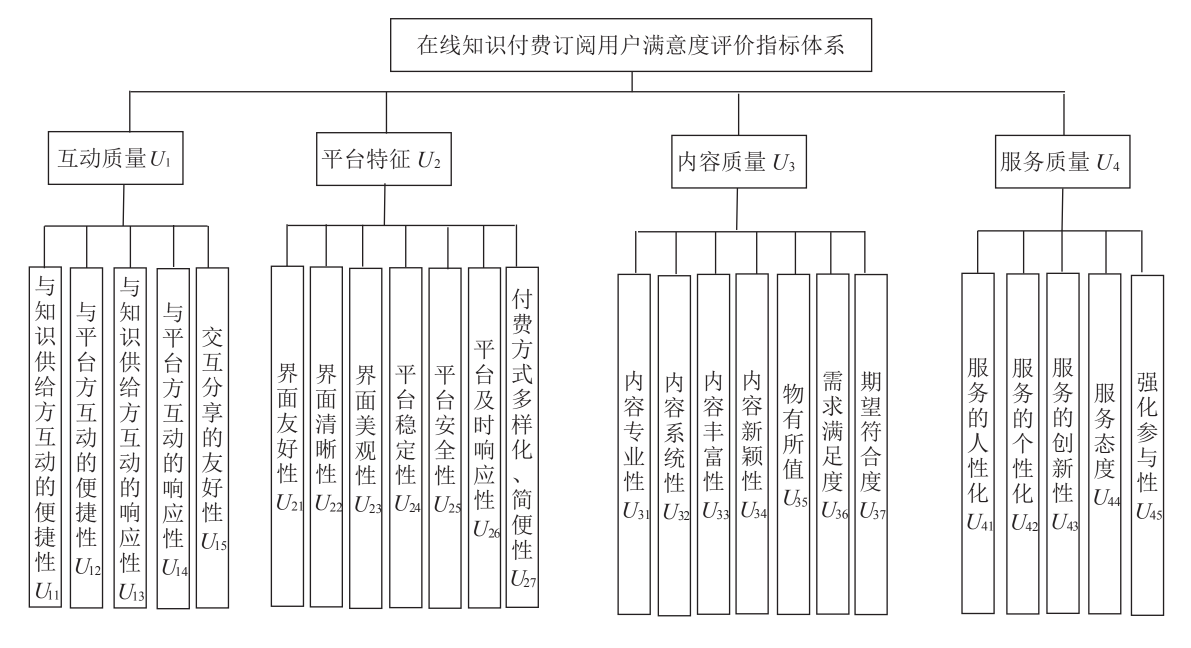


图 1 在线知识付费订阅用户满意度评价指标体系

2.2.1 指标的含义

（1）互动质量。主要评价用户付费订阅知识产品后，与知识平台方、供给方和其他用户间进行互动的经历。用户与知识付费平台方、知识提供者或其他用户之间的高质量互动，有可能减少用户的感知不确定性，从而使用户对平台方或知识提供者产生信任、同情心和可靠感[37-38]。它包括 5 个二级指标。其中，与知识供给方、平台方互动的响应性是指用户有问题时，知识供给方、平台方能否及时反馈；交互分享的友好性是指用户能否在平台上找到志同道合的朋友共同进步。

（2）平台特征。主要侧重于用户对知识付费平台提供的产品或服务的有形特征的评价。由于在知识市场上买卖双方交易的标的物是知识产品，具有无形性，在交易过程中需要用户的参与，因此周围环境（如平台特征）将影响用户对整体满意度的感知[39]。它包括 7 个二级指标，其中界面友好性、清晰性和美观性是指界面设计是否简洁明了，操作程序是否便捷，布局是否合理、清晰，使用户赏心悦目等；平台稳定性、安全性和及时响应性是指系统是否稳定可靠，安全有保障，处理速度、反应速度是否快速；付费方式是在线知识付费平台的特性，通过这一指标来描述平台付费方式是否多样、简便。

（3）内容质量。内容质量是付费订阅用户满意度体验的重要内容，主要包括付费知识的内容特性（包括 4 个二级指标）和内容价值（包括 3 个二级指标）两方面，涉及付费知识的内容专业性、系统性、丰富性、新颖性、内容是否物有所值及需求的满足度和期望的符合度等方面。其中，内容新颖性是指内容是否有平台特色；物有所值是指平台提供的内容是否让用户觉得产品用处和价值相符；需求满足度和期望符合度是指平台提供的知识内容满足用户需求的程度以及符合用户期望的程度。

（4）服务质量。服务质量也是影响付费订阅用户满意度的重要内容，它是指用户对服务质量的感知，涉及知识平台方 / 供给方提供服务的人性化、个性化、创新性、服务态度及强化参与性等方面。其中，服务的人性化是指用户对平台使用的自然舒适程度；服务的个性化是指服务提供方（指为用户提供服务的人，包括

平台方和知识供给方）是否根据用户习惯、行为提供个性化服务；服务的创新性是指服务提供方是否采用新技术、新观念为用户提供创新性服务；强化参与性是指平台方或知识提供方是否采取一些手段强化用户的参与。

3 研究方法选择

3.1 在线知识付费订阅用户满意度评价方法的选取

在多指标综合评价方面，权重的确定很重要。在实际中，有主观打分法、德尔菲法、层次分析法、熵值法等确定权重的方法。本文参考多数研究的做法，采用层次分析法（Analytic Hierarchy Process, AHP）来确定指标的权重。层次分析法本质上是一种专家参与的决策方法，是把一个复杂问题分解成若干组成要素，并按支配关系形成层次结构，然后用两两比较方法确定决策方案的相对重要性，是一种定性定量相结合的方法 [40]。

在评价在线知识付费订阅用户满意度时，本文采用模糊综合评价法（是指应用模糊集合变换原理，从多个角度对被评价对象隶属等级情况进行综合评判的一种方法，分为一级模糊综合评价法和多级模糊综合评价法，本文采用后者）[35,41]，原因有以下几点 [35]：①本文设计的评价指标属于定性指标，这类指标在一定程度上存在着模糊性；②在评价用户满意度时，需要收集用户对当前使用的在线知识付费平台的看法。而实际用户在评价时，往往会受主观因素影响，而导致客观性不足，因此为了提高评价的客观性、公正性和正确性，实现指标从定性向定量的转变，本文采用多级模糊综合评价法将评价结果用具体数值表示出来。

3.2 模型建立

具体步骤如下 [35,40-41]：

（1）确立评价对象的因素集（或指标集）。因素集是影响被评价对象的各种因素所构成的集合。通常用 U 表示：

$$U=\{u_1, u_2, \ldots, u_m\}$$

u_i $(i=1, 2,\ldots, m)$ 表示 m 种影响因素，这些因素通常具有不同程度的模糊性。

（2）确立权重集。为了反映各因素的重要程度，需要对各影响因素 u_i $(i=1, 2,\ldots, m)$ 赋予不同的权重 w_i $(i=1, 2,\ldots, m)$，由权重组成的集合 $W=\{w_1, w_2, \ldots, w_m\}$ 称为权重集，权重集中的要素满足正向性及归一性：$w_i>0(i = 1, 2, \ldots, m)$；$\sum_{i=1}^{m} w_i = 1$。

本文采取层次分析法对各层次的指标赋权。首先根据已建立的指标体系，运用 9 标度法（涵义见表 2）判断指标间的重要程度。邀请相关领域的专家根据 9 标度法构建判断矩阵，根据构建的判断矩阵，运用 yaahp 软件计算判断矩阵的最大特征根和特征向量，并对判断矩阵的一致性进行检验，其中度量判断矩阵相容性的指标为 $CR=CI/RI$，其中，$CI = (\lambda_{max} - n)/(n - 1)$，$\lambda_{max}$ 为判断矩阵的最大特征根，n 为判断矩阵的阶数，RI 的取值见表 3。

表 2 标度涵义

标度	涵义
1	两个要素相比，具有同样的重要性
3	两个要素相比，前者比后者稍重要
5	两个要素相比，前者比后者明显重要
7	两个要素相比，前者比后者强烈重要
9	两个要素相比，前者比后者极端重要
2，4，6，8	上述相邻判断的中间值
倒数	若要素 i 与要素 j 的重要性之比为 a_{ij}，则要素 j 与要素 i 的重要性之比为 $a_{ij}=1/a_{ij}$

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（1）:72-86
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

表 3 平均随机一致性指标

阶数n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI	0	0	0.58	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46	1.49	1.52	1.54

检验结果：若 $CR<0.1$，一般认为判断矩阵具有满意的一致性；若一致性不合格，则考虑放弃该判断矩阵或者使原专家重新取值。

（3）建立评价集 V。评价集通常用 V 表示：

$V=\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$

v_j (j=1, 2,…, n) 表示各种可能的评价结果，参考已有的研究，本文取 n=5，用很满意、满意、一般、不满意、很不满意 5 种评价结果表示，记为 $V=\{v_1$(很满意), v_2(满意), v_3(一般), v_4(不满意), v_5(很不满意)$\}$。

（4）计算隶属度，形成模糊关系矩阵 R。在评价过程中，需要先计算出用户对各个指标给出的等级评价模糊子集的隶属情况，即隶属度，并形成模糊关系矩阵 R。即：

$$R=\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

其中，r_{ij}(i=1, 2,…, m; j=1, 2,…, n) 为第 i 个评价因素对第 j 个评价等级的隶属度。

（5）选择合成算子，将模糊关系矩阵 R 与权重集 W 相结合，得到综合评价矩阵 B。

$$B=W\bullet R=\begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \cdots & w_m \end{bmatrix}\bullet \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} b_1 & b_2 & \cdots & b_n \end{bmatrix}$$

其中 $b_j=\sum_{i=1}^{m}(w_i\times r_{ij})$ (j=1, 2,…, n)，它表示被评价对象从整体上看对 v_j 等级模糊子集的隶属程度。

（6）确定评价等级的加权向量 V，并结合综合评价矩阵 B 得到最终综合评价值 S。为了使上述一级模糊综合评价的结果优劣更易于区分，引入评价等级的加权向量 V，根据已有的多数研究成果，本文的加权向量设置为 $V=\{v_1$(很满意), v_2(满意), v_3(一般), v_4(不满意), v_5(很不满意)$\}=\{100, 80, 60, 40, 20\}$。

$$S=B\bullet V^T/\sum_{j=1}^{n}b_j=\begin{bmatrix} b_1 & b_2 & \cdots & b_j & \cdots & b_n \end{bmatrix}\bullet \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \vdots \\ v_j \\ \vdots \\ v_n \end{bmatrix}/\sum_{j=1}^{n}b_j=\text{某一数值}$$

S 即为最终评价结果，S 值越大，则表明用户的满意度越高。

上述过程是一级模糊综合评价法的具体步骤，对于多级模糊综合评价，在计算出单因素评价结果后，利用这一结果构成上一层次的模糊关系矩阵，计算上一层次因素的模糊综合，以此类推，由此自下而上逐层进行模糊综合评价，直至得到最终结果。本文采用二级模糊综合评价法对付费订阅用户满意度进行评价。

4 实证研究

4.1 数据采集

本文采取问卷调查方式收集用户的评价数据，对知识付费平台付费订阅型用户的满意度进行评价。2020 年 5 月 9 日 -2020 年 5 月 13 日通过“问卷星”平台发放问卷，将由问卷星生成的链接发送给作者所订阅的付费课程好友，通过朋友圈、好友微信、邮箱等方式进行发放。由于本问卷的调查对象为有过在线付费订阅知识产品经历的用户，因此在问卷的最前面设置了一道筛选题，“请问您是否有过线上付费订阅相关知识产品的经历”，通过该题目筛选掉了没有付费订阅知识产品经历的用户。

最后共得到有效问卷（删除了无效问卷后）250 份。

被调查者的基本信息统计情况，如表 4 所示：

表 4 被调查者的基本信息表

题项		人数	比例（%）
性别	男	85	34.0
	女	165	66.0
年龄	20岁及以下	50	20.0
	21-25岁	69	27.6
	26-30岁	35	14.0
	31-35岁	45	18.0
	36-45岁	41	16.4
	46岁及以上	10	4.0
职业	在校学生	106	42.4
	公务员/事业单位员工	33	13.2
	企业员工	96	38.4
	自由职业者	9	3.6
	其他	6	2.4
使用在线知识付费平台的时间	6个月以下	90	36.0
	6个月-1年	67	26.8
	1-3年	69	27.6
	3年以上	24	9.6

选定问卷中的满意度为模型的评价集，构建隶属度函数。采用隶属度函数转换的方法，将各指标对应的各个满意度水平下的人数比例作为各指标与评价集关系的代表，比如平台安全性为满意的比重 = 平台安全性为满意的问卷数 / 有效问卷总数 =111/250=0.444，这些数值构成了二级指标模糊隶属度评价表，见表 5。

4.2 权重确定

如上文所述，本文采用层次分析法来确定各指标的权重，具体过程如下：邀请 2 位平台方的人员、2 位知识供给方的人员、6 位资深的知识付费平台用户共 10 人组成了一个评价小组，利用问卷调查的方式，要求评价小组成员按照 1-9 标度法构建判断矩阵（共 5 个判断矩阵），在收集相关数据后，运用 yaahp 软件进行了权重的计算和一致性检验，结果为所有的判断矩阵均通过了一致性检验，最终确定了各个层次指标的权重以及各指标相对于总目标的权重，相关数据及结果见表 6- 表 11。

表 5 二级指标模糊隶属度评价表

目标层	一级指标	二级指标	评价集合				
			很满意	满意	一般	不满意	很不满意
在线知识付费订阅用户满意度评价	互动质量U_1	与知识供给方互动的便捷性U_{11}	0.192	0.456	0.288	0.052	0.012
		与平台方互动的便捷性U_{12}	0.180	0.424	0.312	0.068	0.016
		与知识供给方互动的响应性U_{13}	0.168	0.340	0.408	0.068	0.016
		与平台方互动的响应性U_{14}	0.156	0.392	0.368	0.060	0.024
		交互分享的友好性U_{15}	0.168	0.388	0.348	0.076	0.020
	平台特征U_2	界面友好性U_{21}	0.220	0.568	0.184	0.020	0.008
		界面清晰性U_{22}	0.252	0.576	0.140	0.024	0.008
		界面美观性U_{23}	0.256	0.492	0.212	0.032	0.008
		平台稳定性U_{24}	0.240	0.540	0.164	0.048	0.008
		平台安全性U_{25}	0.204	0.444	0.284	0.060	0.008
		平台及时响应性U_{26}	0.196	0.492	0.256	0.044	0.012
		付费方式多样化、简便性U_{27}	0.300	0.496	0.172	0.024	0.008
	内容质量U_3	内容专业性U_{31}	0.180	0.552	0.248	0.016	0.004
		内容系统性U_{32}	0.200	0.488	0.284	0.020	0.008
		内容丰富性U_{33}	0.196	0.568	0.208	0.020	0.008
		内容新颖性U_{34}	0.196	0.504	0.264	0.028	0.008
		物有所值U_{35}	0.180	0.488	0.280	0.048	0.004
		需求满足度U_{36}	0.180	0.516	0.252	0.040	0.012
		期望符合度U_{37}	0.156	0.492	0.292	0.056	0.004
	服务质量U_4	服务的人性化U_{41}	0.176	0.512	0.272	0.036	0.004
		服务的个性化U_{42}	0.132	0.452	0.336	0.076	0.004
		服务的创新性U_{43}	0.148	0.464	0.324	0.056	0.008
		服务态度U_{44}	0.176	0.576	0.200	0.036	0.012
		强化参与性U_{45}	0.164	0.456	0.292	0.084	0.004

表 6 判断矩阵 *U* 及其相对权重向量

U	U_1	U_2	U_3	U_4	W	一致性检验
U_1	1	2	1/4	1/2	0.137 7	CR=0.019 1＜0.1
U_2	1/2	1	1/5	1/3	0.083 8	
U_3	4	5	1	3	0.546 2	
U_4	2	3	1/3	1	0.232 3	

表 7 判断矩阵 U_1 及其相对权重向量

U_1	U_{11}	U_{12}	U_{13}	U_{14}	U_{15}	W_1	一致性检验
U_{11}	1	3	1	1	3	0.280 3	
U_{12}	1/3	1	1/3	1	3	0.147 2	
U_{13}	1	3	1	2	3	0.314 5	CR=0.042 6＜0.1
U_{14}	1	1	1/2	1	2	0.177 8	
U_{15}	1/3	1/3	1/3	1/2	1	0.080 2	

表 8 判断矩阵 U_2 及其相对权重向量

U_2	U_{21}	U_{22}	U_{23}	U_{24}	U_{25}	U_{26}	U_{27}	W_2	一致性检验
U_{21}	1	1	1	1/4	1/4	1/4	3	0.073 0	
U_{22}	1	1	1	1/4	1/4	1/4	3	0.073 0	
U_{23}	1	1	1	1/4	1/4	1/4	1	0.060 4	
U_{24}	4	4	4	1	1/2	1/2	3	0.197 6	CR=0.032 1 ＜0.1
U_{25}	4	4	4	2	1	1	5	0.275 2	
U_{26}	4	4	4	2	1	1	5	0.275 2	
U_{27}	1/3	1/3	1	1/3	1/5	1/5	1	0.045 5	

表 9 判断矩阵 U_3 及其相对权重向量

U_3	U_{31}	U_{32}	U_{33}	U_{34}	U_{35}	U_{36}	U_{37}	W_3	一致性检验
U_{31}	1	1	4	4	1	1/3	1/3	0.121 0	
U_{32}	1	1	3	3	1	1/3	1/3	0.109 6	
U_{33}	1/4	1/3	1	1	1/4	1/5	1/5	0.040 8	
U_{34}	1/4	1/3	1	1	1/4	1/5	1/5	0.040 8	CR=0.019 8＜0.1
U_{35}	1	1	4	4	1	1/3	1/3	0.121 0	
U_{36}	3	3	5	5	3	1	1	0.283 4	
U_{37}	3	3	5	5	3	1	1	0.283 4	

表 10 判断矩阵 U_4 及其相对权重向量

U_4	U_{41}	U_{42}	U_{43}	U_{44}	U_{45}	W_4	一致性检验
U_{41}	1	1	3	1/3	2	0.188 9	
U_{42}	1	1	3	1/3	2	0.188 9	
U_{43}	1/3	1/3	1	1/4	1/3	0.066 3	CR=0.035 4＜0.1
U_{44}	3	3	4	1	3	0.428 3	
U_{45}	1/2	1/2	3	1/3	1	0.127 6	

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（1）:72-86
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

表 11 在线知识付费订阅用户满意度评价指标权重表

目标层	一级指标	权重	二级指标	权重	合成权重
在线知识付费订阅用户满意度评价	互动质量U_1	0.137 7	与知识供给方互动的便捷性U_{11}	0.280 3	0.038 6
			与平台方互动的便捷性U_{12}	0.147 2	0.020 3
			与知识供给方互动的响应性U_{13}	0.314 5	0.043 3
			与平台方互动的响应性U_{14}	0.177 8	0.024 5
			交互分享的友好性U_{15}	0.080 2	0.011 0
	平台特征U_2	0.083 8	界面友好性U_{21}	0.073 0	0.006 1
			界面清晰性U_{22}	0.073 0	0.006 1
			界面美观性U_{23}	0.060 4	0.005 1
			平台稳定性U_{24}	0.197 6	0.016 5
			平台安全性U_{25}	0.275 2	0.023 1
			平台及时响应性U_{26}	0.275 2	0.023 1
			付费方式多样化、简便性U_{27}	0.045 5	0.003 8
	内容质量U_3	0.546 2	内容专业性U_{31}	0.121 0	0.066 1
			内容系统性U_{32}	0.109 6	0.059 9
			内容丰富性U_{33}	0.040 8	0.022 3
			内容新颖性U_{34}	0.040 8	0.022 3
			物有所值U_{35}	0.121 0	0.066 1
			需求满足度U_{36}	0.283 4	0.154 8
			期望符合度U_{37}	0.283 4	0.154 8
	服务质量U_4	0.232 3	服务的人性化U_{41}	0.188 9	0.043 9
			服务的个性化U_{42}	0.188 9	0.043 9
			服务的创新性U_{43}	0.066 3	0.015 4
			服务态度U_{44}	0.428 3	0.099 5
			强化参与性U_{45}	0.127 6	0.029 6

4.3 综合评价

根据模糊综合评价的原理，结合模糊权重集，可以得到互动质量满意度评价的模糊综合评价矩阵 B_1：

$$B_1 = W_1 \bullet R_1 = \begin{bmatrix} 0.2803 & 0.1472 & 0.3145 & 0.1778 & 0.0802 \end{bmatrix} \bullet \begin{bmatrix} 0.192 & 0.456 & 0.288 & 0.052 & 0.012 \\ 0.180 & 0.424 & 0.312 & 0.068 & 0.016 \\ 0.168 & 0.340 & 0.408 & 0.068 & 0.016 \\ 0.156 & 0.392 & 0.368 & 0.060 & 0.024 \\ 0.168 & 0.388 & 0.348 & 0.076 & 0.020 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0.1744 & 0.3980 & 0.3483 & 0.0627 & 0.0166 \end{bmatrix}$$

同理可得，关于互动质量、平台特征、内容质量、服务质量的模糊综合评价信息矩阵 $B_{4\times5}$：

$$B_{4\times5}=\begin{bmatrix}0.1744 & 0.3980 & 0.3483 & 0.0627 & 0.0166\\ 0.2211 & 0.5001 & 0.2253 & 0.0443 & 0.0091\\ 0.1767 & 0.5087 & 0.2684 & 0.0391 & 0.0070\\ 0.1643 & 0.5177 & 0.2593 & 0.0510 & 0.0077\end{bmatrix}$$

由模糊综合评价信息矩阵 $B_{4\times5}$，结合互动质量、平台特征、内容质量、服务质量的相应权重，可以得到二级模糊综合评价矩阵 B：

$$B=W\bullet R_{4\times5}=\begin{bmatrix}0.1377 & 0.0838 & 0.5462 & 0.2323\end{bmatrix}\bullet\begin{bmatrix}0.1744 & 0.3980 & 0.3483 & 0.0627 & 0.0166\\ 0.2211 & 0.5001 & 0.2253 & 0.0443 & 0.0091\\ 0.1767 & 0.5087 & 0.2684 & 0.0391 & 0.0070\\ 0.1643 & 0.5177 & 0.2593 & 0.0510 & 0.0077\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0.1772 & 0.4948 & 0.2737 & 0.0455 & 0.0087\end{bmatrix}$$

引入加权向量 V，便可得到在线知识付费订阅用户满意度指标的模糊综合评价的最终综合评价值 S：

$$S=B\bullet V^{T}/\sum_{j=1}^{n}b_j=\begin{bmatrix}0.1772 & 0.4948 & 0.2737 & 0.0455 & 0.0087\end{bmatrix}\bullet\begin{bmatrix}100\\80\\60\\40\\20\end{bmatrix}/\sum_{j=1}^{n}b_j=75.72$$

5 结果分析与建议

5.1 结果分析

（1）运用层次分析法计算得到的各指标权重见表 11。一级指标的权重分别为互动质量 0.137 7，平台特征 0.083 8，内容质量 0.546 2，服务质量 0.232 3。由此可见，用户比较看重内容质量，其次是服务质量和互动质量，平台特征排到了最后。可能的原因是：首先，站在平台方或知识供给方的角度，内容是其与用户互动和提供服务的基础，好的内容能够引起用户的共鸣，内容依然是内核，因此提升内容的品质很重要，但同时也不应忽视服务所占比重，也就是以内容为内核，以服务为主打[7]。站在用户的角度，用户首先会看重内容，其次为服务，服务具有催化剂的作用，好的服务能够帮助用户更好地去了解付费知识产品，享受学习。同样地，服务也能为平台创建良好的口碑形象。其次，互动质量也会影响用户满意度，不管是平台方还是知识供给方，用户与其之间的互动以及用户之间的交流沟通，都会影响用户的满意度，这种良好的互动氛围和机会能够促进用户跟紧课程，提高完课率，这也是平台方或知识供给方今后需要重点加强的方面。最后是平台特征，相对于其他指标而言，这一指标对用户满意度的影响相对较低。因为一门课程或是一个训练营，往往要持续一段时间，平台的特征，诸如稳定性、安全性及界面设计方面的特征在付费订阅型用户使用习惯之后，其对满意度的影响则会相对降低。

（2）方案层指标中，涉及“内容质量”评价方面的“需求满足度”“期望符合度”指标相对重要度更高，见表 11。这说明互联网知识经济时代，用户越来越务实，越来越重视付费知识产品的实际需求满足程度以及追求期望与实际的符合程度，与之前赶时髦的知识消费行为大有不同。涉及“服务质量”评价方面的“服务态度”指标的相对重要程度更高（见表 11），这说明不管是平台方还是知识供给方，其服务态度都会直接影响用户的满意度。

（3）根据模糊综合评价信息矩阵 $B_{4\times5}$，可以发现，对互动质量的评价中，评价为用户满意和一般满意的隶属度较高，评价为不满意和很不满意的较低，总体上知识付费订阅用户的满意度评价为满意，其他同层级指标的评价类似。

（4）根据二级模糊综合评价矩阵 B，可以发现，评价为很满意的隶属度为 0.177 2，评价为满意的隶属度为 0.494 8，评价为一般满意的隶属度为 0.273 7，评价为不满意的隶属度为

DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

0.045 5，评价为很不满意的隶属度为 0.008 7。由此可见，在线付费订阅用户的总体满意度较高。

（5）基于层次分析法和模糊综合评价法计算得到的在线付费订阅用户满意度总评分为 75.72，位于一般满意和满意之间，接近满意的下限，因此用户满意度有一定的提升空间。

5.2 建议

为了提升订阅用户的满意度，在线知识付费平台可根据得出的指标权重及用户对各指标满意度的评价结果，采取有针对性的提升措施。

5.2.1 提高内容质量的建议

（1）在线知识付费平台要持续完善知识筛选和评价机制，加强对付费用户的细化分类，帮助用户分析和认清自身的知识盲点，建立有针对性的筛选标准 [32]，区分具有不同知识基础的消费者，以确保潜在付费用户能够在付费之前清晰了解付费学习后可能达到的效果，从而对知识供给方和平台方形成合理预期，并保证这种预期得以实现，进而提高付费用户对知识付费平台与知识供给方的信任感和忠诚度 [6]。

（2）根据互联网内容的传播特征和形成的最终效果，知识付费平台需要进一步对知识产品进行细分并形成推荐机制和匹配机制 [6]，确保用户能够在最短的时间内检索、筛选确定甚至直接找到适合的、并能够最大程度满足自身需求的付费知识产品 [42]。这就需要平台方和知识供给方深谙场景化运营的重要性，提高付费知识产品的用户使用效果。

（3）完善知识付费平台和知识供给方之间合作创造知识产品的机制，激励并协助知识产品供给方形成个人品牌，确保产出知识的专业性、系统性、场景化和新颖性，这就需要平台方和知识供给方了解市场趋势，洞察用户需求，深耕内容，将知识设计成有用户价值、商业价值的产品。并根据用户需求及反馈，及时快速进行产品迭代，提升用户满意度。

（4）借鉴出版社的内容生产经验，加大对精品内容的联合开发力度，不断探索出版社与知识付费行业的联动机制，提高知识产品内容质量 [32]。

5.2.2 完善服务质量的建议

（1）合理确定付费知识产品中的内容和服务的比重。坚持以内容为内核，以服务为主打。当然，对于付费用户而言，内容依然是第一位的，但是在内容相差不大的前提下，服务自然成为用户关注的重点。

（2）改善服务提供方的态度。虽然线上知识产品消费相对于线下实际场景中的产品购买，服务提供的方式发生了变化，但用户从开始关注并最终付费购买乃至付费后的阶段，服务提供方的服务都会贯穿始终，其服务态度会直接影响用户的满意度和持续付费意愿。因此知识付费平台要针对知识生产者建立良好的激励机制和评价反馈机制，促使知识供给方参与到知识社群的维护中，与平台方共同以良好的服务态度增强用户的体验和使用效果 [6]。

（3）提升服务的个性化和人性化程度。针对平台老用户和新体验用户展开调研，针对不同职业、不同需求、不同目的的用户分门别类地提供个性化服务 [28]，依靠智能技术升级深入辨别用户的生活场景，借助平台内的专业人员为用户提供个性化的服务 [42]。同时转变思路，改善服务的提供方式，比如有的平台推出免费试听、免费体验等服务，体现了服务的人性化，使用户在使用平台时感到舒适自然，提高了用户的留存率。

（4）制定相应的强化用户参与的机制。平台方可以采取多种措施鼓励用户参与，比如针对全勤学员设置相应的奖励，针对课程打开率较低的用户定期推送课程更新提醒等，激励用户提高完课率，用产品塑造用户的习惯，进而提升其满意度。通过上述多元化渠道提升服务质量，提高用户的留存率和活跃度，正如刘友芝所指出的，知识付费平台应抓住用户痛点，为用户提供包含知识载体和知识产品购买前、中、后的一系列知识服务在内的完整而动态的知识付费产品 [42]。

5.2.3 提升互动质量的策略

（1）知识付费平台方要鼓励知识供给方积极参与到与用户的互动关系中，及时梳理与响应用户反馈信息，积极回复用户提出的问题，发挥专业优势，这也是产品迭代提升的依据。

（2）知识付费平台要加强对用户问题的关注，简化用户反馈的流程 [28]，为用户提供便捷的互动氛围。

（3）增加平台的社交元素，增强社群的互动性，鼓励用户在社群中多与其他学员交流沟通学习体验或问题，成员之间的交流和讨论也有利于加深对知识的理解，增强知识的针对性，将知识真正内化为用户自身的知识 [32]，如强调“输出”的破 9 社群，通过独特的同伴式学习、小组复盘等理念，提高了知识的转化效果，更好地满足了用户的需求。

5.2.4 平台特征方面的完善策略

平台特征在用户满意度评价指标体系中所占权重最小，依据最大隶属度原则，其用户满意度评价为满意（隶属度为 0.500 1），且高于其他等级。因此，笔者认为，可以针对新老用户对平台特征方面的反馈信息进行有针对性的提升。

参考文献：

[1] 艾媒咨询 . 2020 年中国知识付费行业发展专题研究报　告 [EB/OL]. [2020-12-25]. https://www.iimedia.cn/c400/76060.html.

[2] LIU X, FENG J. Research on the influencing factors of the willingness to pay for knowledge consumers in the knowledge payment platform[C]//Proceedings of Wuhan international conference on e-business. Wuhan: AIS Electronic Library, 2018: 124-131.

[3] ZHAO Y, ZHAO Y, YUAN X. How knowledge contributor characteristics and reputation affect user payment decision in paid Q & A? an empirical analysis from the perspective of trust theory[J]. Electronic commerce research and applications, 2018, 31(9/10): 1-11.

[4] 任丽丽 , 岳东林 , 苗萌 . 用户在线知识付费研究综述 [J]. 河北工程大学学报（社会科学版）, 2020, 37(1): 8-15.

[5] 杜智涛 , 徐敬宏 . 从需求到体验 : 用户在线知识付费行为的影响因素 [J]. 新闻与传播研究 , 2018(10): 18-39, 126.

[6] 袁荣俭 . 知识付费：知识变现的商业逻辑与实操指南 [M]. 北京 : 机械工业出版社 , 2018.

[7] 方军 . 知识产品经理手册：付费产品版 [M]. 北京 : 机械工业出版社 , 2018.

[8] 张帅 , 王文韬 , 李晶． 用户在线知识付费行为影响因素研究 [J]. 图书情报工作 , 2017, 61(10): 94-100.

[9] QI T, WANG T. Knowledge payment research: status quo and key issues [J]. International journal of crowd science, 2019, 3(2): 117-137.

[10] ZHANG J, ZHANG J, ZHANG M. From free to paid: customer expertise and customer satisfaction on knowledge payment platform[J]. Decision support systems, 2019, 127: 113140.

[11] 赵杨 , 袁析妮 , 李露琪 , 等 . 基于社会资本理论的问答平台用户知识付费行为影响因素研究 [J]. 图书情报知识 , 2018 (4): 15-23.

[12] 李武 , 艾鹏亚 , 许耀心 . 在线付费问答平台的用户付费模式及付费意愿研究 [J]. 图书情报工作 , 2018, 62(13): 24-29.

[13] 邓胜利 , 蒋雨婷 . 用户交互特征对知识付费行为预测的贡献度研究 [J]. 图书情报工作 , 2020, 64(8): 93-102.

[14] 陈小卉 , 胡平 , 周奕岑 . 知乎问答社区回答者知识贡献行为受同伴效应影响研究 [J]. 情报学报 , 2020(4): 450-458.

[15] SHANKAR V, SMITH A K, RANGASWAMY A. Customer satisfaction and loyalty in online and offline environments [J]. International journal of research in marketing, 2003, 20(2): 153-175.

[16] GUSTAFSSON A, JOHNSON M D, ROOS I. The effects of customer satisfaction, relationship commitment dimensions, and triggers on customer retention[J]. Journal of marketing, 2005, 69(4): 210-218.

[17] FLAVIAN C, GUINALIU M, GURREA R. The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty[J]. Information management, 2006, 43(1):1-4.

[18] CHIOU J S, SHEN C C. The effects of satisfaction, opportunism, and asset specificity on consumers’ loyalty intention toward internet portal sites[J]. International journal of service industry management, 2006, 17(1): 7-22.

[19] BOULDING W, KALRA A, STAELIN R, et al. A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions[J]. Journal of marketing research, 1993, 30(1): 7-27.

知识管理论坛，2022（1）:72-86
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.007

[20] WANG W T, OU W M, CHEN W Y. The impact of inertia and user satisfaction on the continuance intentions to use mobile communication applications: a mobile service quality perspective[J]. International journal of information management, 2019, 44(2): 178-193.

[21] OLIVER R L. Satisfaction: a behavioral perspective on the consumer[M]. New York: McGraw-Hill, 1997.

[22] 林彦汝 , 余丰民 , 侯素芳 . 基于 ECT 理论的知识付费用户满意度影响因素研究 [J]. 新世纪图书馆 , 2020(1): 25-29.

[23] 高志辉 . 付费有声书知识服务满意度研究 —— 以 " 樊登读书 " 为例 [J]. 情报科学 , 2020(5): 98-105, 119.

[24] 范建军 . 移动知识付费平台评论分析 —— 以 " 得到 "App 为例 [J]. 图书馆学研究 , 2018(5): 67-70, 82.

[25] 金小璞 , 徐芳 , 毕新 . 知识付费平台用户满意度调查与提升策略 [J]. 情报理论与实践 , 2021, 44(5): 146-152.

[26] 王若佳 , 张璐 , 王继民 . 基于扎根理论的在线问诊用户满意度影响因素研究 [J]. 情报理论与实践 , 2019(10): 117-123.

[27] 张馨遥 , 沈涌 , 张健 , 等 . 基于模糊综合评价的在线健康信息服务用户满意度分析 [J]. 情报科学 , 2018, 36(6): 73-78, 99.

[28] 杨少梅 , 王婷 , 李胜利 . 基于模糊层次分析法的微信英语学习平台用户满意度综合评价 —— 以水滴阅读为例 [J]. 图书情报工作 , 2019, 63(21): 97-104.

[29] 朱祖平 , 张丽平 . 社群服务背景下在线知识付费产品用户持续付费意愿研究 [J]. 东南学术 , 2020(5): 158-166.

[30] 赵保国 , 姚瑶 . 用户持续使用知识付费 APP 意愿的影响因素研究 [J]. 图书馆学研究 , 2017(17): 96-101.

[31] 卢艳强，李钢 . 网络环境下的用户持续知识分享行为分析 ——TRA、TPB 与持续使用理论的比较 [J]. 图书馆理论与实践 , 2019(3): 50-55, 81.

[32] 金鑫 . 知识付费平台的用户行为研究 [M]. 北京 : 中国社会科学出版社 , 2021.

[33] DESOUZA K C, AWAZU Y, WAN Y. Factors governing the consumption of explicit Knowledge[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(1): 36-43.

[34] 方军 . 付费：互联网知识经济的兴起 [M]. 北京 : 机械工业出版社 , 2017.

[35] 任丽丽 . 林业专业技术人员绩效考评体系构建研究 [D]. 保定 : 河北农业大学 , 2008.

[36] PITT L F, WATSON R T, KAVAN B. Service quality: a measure of information systems effectiveness [J]. MIS quarterly, 1995, 19(2): 173-187.

[37] BARNES S, VIDGEN R. An integrative approach to the assessment of e-commerce quality[J]. Journal of electronic commerce research, 2002, 3(3): 114-127.

[38] HOSSAIN M A, DWIVEDI Y K, NASEEM S B. Developing and validating a hierarchical model of service quality of retail banks[J]. Total quality management & business excellence, 2015, 26(5-6): 534-549.

[39] BRADY M K, CRONIN J J. Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: a hierarchical approach[J]. Journal of marketing, 2001, 65(3): 34-49.

[40] 孙洪才 , 田平 , 王莲芬 . 网络层次分析法与决策科学 [M]. 北京 : 国防工业出版社 , 2011.

[41] 李希灿 . 模糊数学方法及应用 [M]. 北京 : 化学工业出版社 , 2016.

[42] 刘友芝 . 知识付费平台持续发展的现实瓶颈与创新突破 [J]. 编辑之友 , 2018(11): 22-27.

作者贡献说明：

任丽丽： 负责收集资料、撰写论文；

郑永武： 负责收集数据，论文修改。

Research on the Evaluation of Paid Subscription Users' Satisfaction of Online Knowledge Paying Platforms

Ren Lili Zheng Yongwu
Business College, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050024

Abstract: [Purpose/significance] This paper constructs an evaluation index system of online knowledge paid subscription user satisfaction, and analyzes the factors that affect the satisfaction of subscription users of online knowledge paying platforms, aiming to provide evaluation methods and references for platforms to optimize the operation mechanism. **[Method/process]** Using analytic hierarchy process (AHP) and fuzzy comprehensive evaluation method, a survey of 250 online knowledge paying subscription users was conducted, data was collected and empirical research was conducted. **[Result/conclusion]** It is found that the weight ranking order of the first-level indicators that affect the satisfaction of online knowledge paid subscription users is: content quality > service quality > interactive quality > platform characteristics. The comprehensive satisfaction level of paid subscription users for online knowledge paying platforms lies between general satisfaction and satisfaction, which is close to the lower limit of satisfaction, and there is still room for improvement. Therefore, the corresponding strategies to improve the satisfaction of paid subscription users for online knowledge paying platforms are proposed.

Keywords: online knowledge payment   paid subscription users   users' satisfaction   analytic hierarchy process   fuzzy comprehensive evaluation